

Herzlich willkommen!

Hier fließen Innovationen

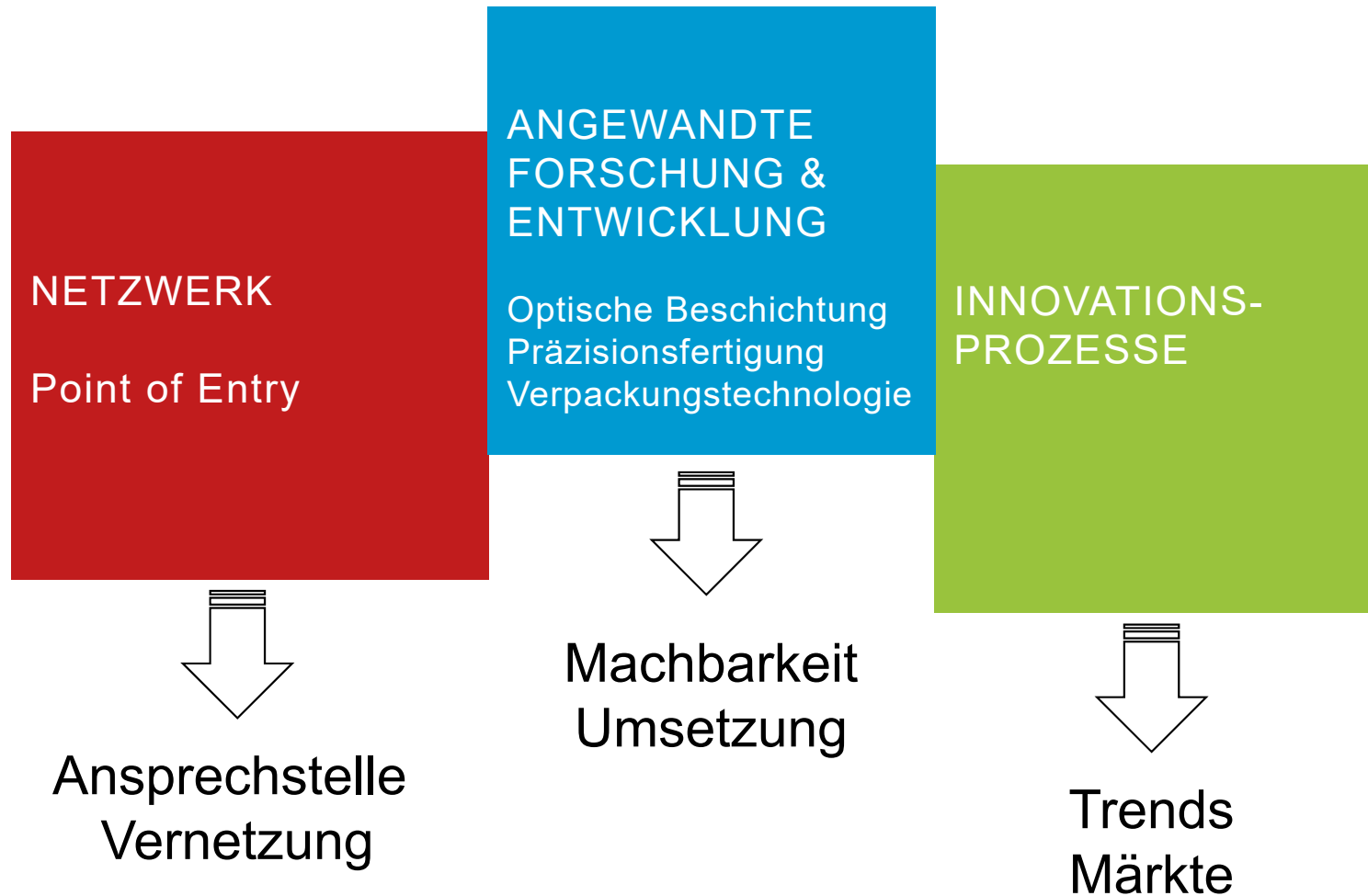
2018, www.rhysearch.ch

Steckbrief RhySearch

- Gründung: 1. April 2013
- Träger: Kanton St.Gallen und Liechtenstein
- Volksabstimmung im Nov. 2012 (SG): 77% Zustimmung
- Mitarbeiter: aktuell 12.2 VZE
- Innosuisse beitragsberechtigt (seit Feb 2017)
- Verwaltungsrat mit Industrievertretern besetzt
- Unterstützungsverein



Tätigkeiten auf einen Blick



Unsere starken Partner

Unternehmen

- Regelmässiger Austausch mit Unternehmen

Strategische Partnerschaften

- Aufbau von strategischen Forschungspartnerschaften in der Schweiz und im Ausland

Unsere Kooperationspartner



Materials Science & Technology



**Arbeitgeber-
verband**

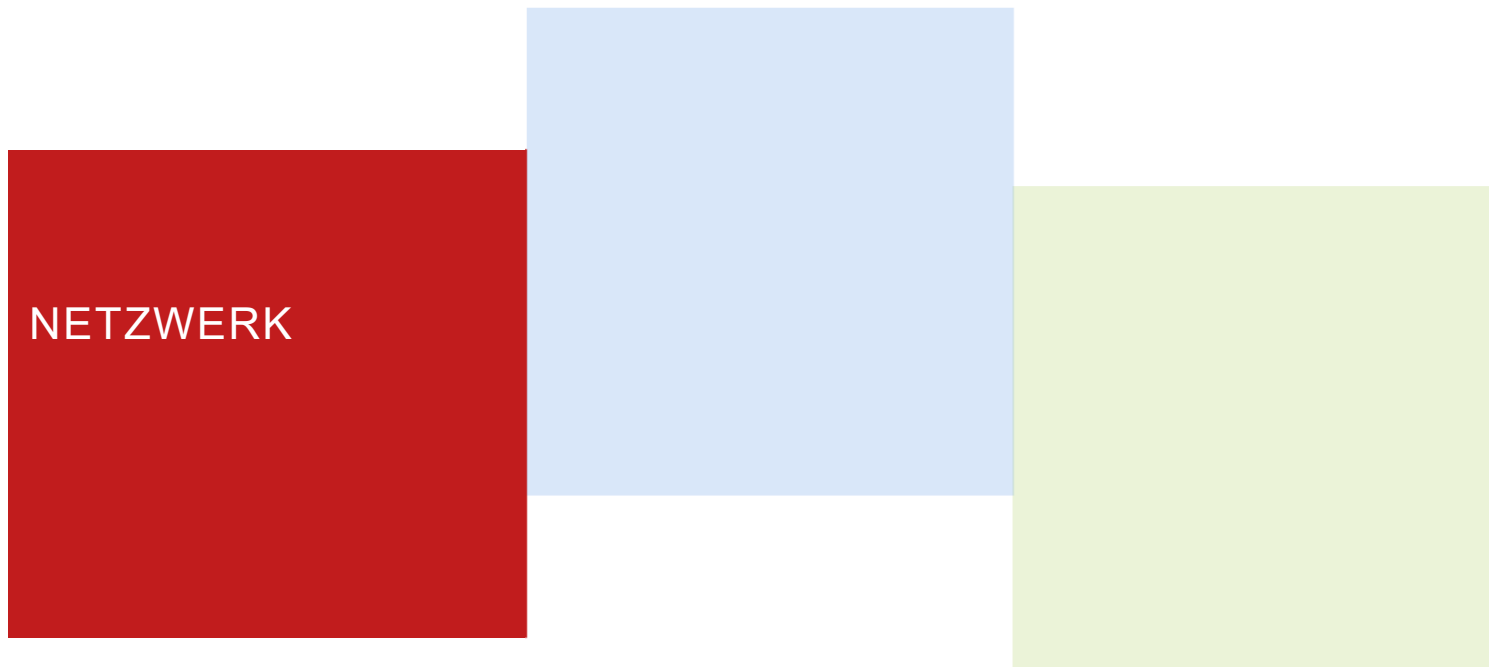
Sarganserland –
Werdenberg



wirtschaftskammer.liechtenstein

für gewerbe, handel und dienstleistung





jährlich Ansprechstelle/ Vernetzung

50 Neue Firmenkontakte

30 - 40 Projektakquisen (Challenges)

15 Anlässe (eigene/ mit Partnern)



ANGEWANDTE
FORSCHUNG &
ENTWICKLUNG

Optische Beschichtung
Präzisionsfertigung
Verpackungstechnologie

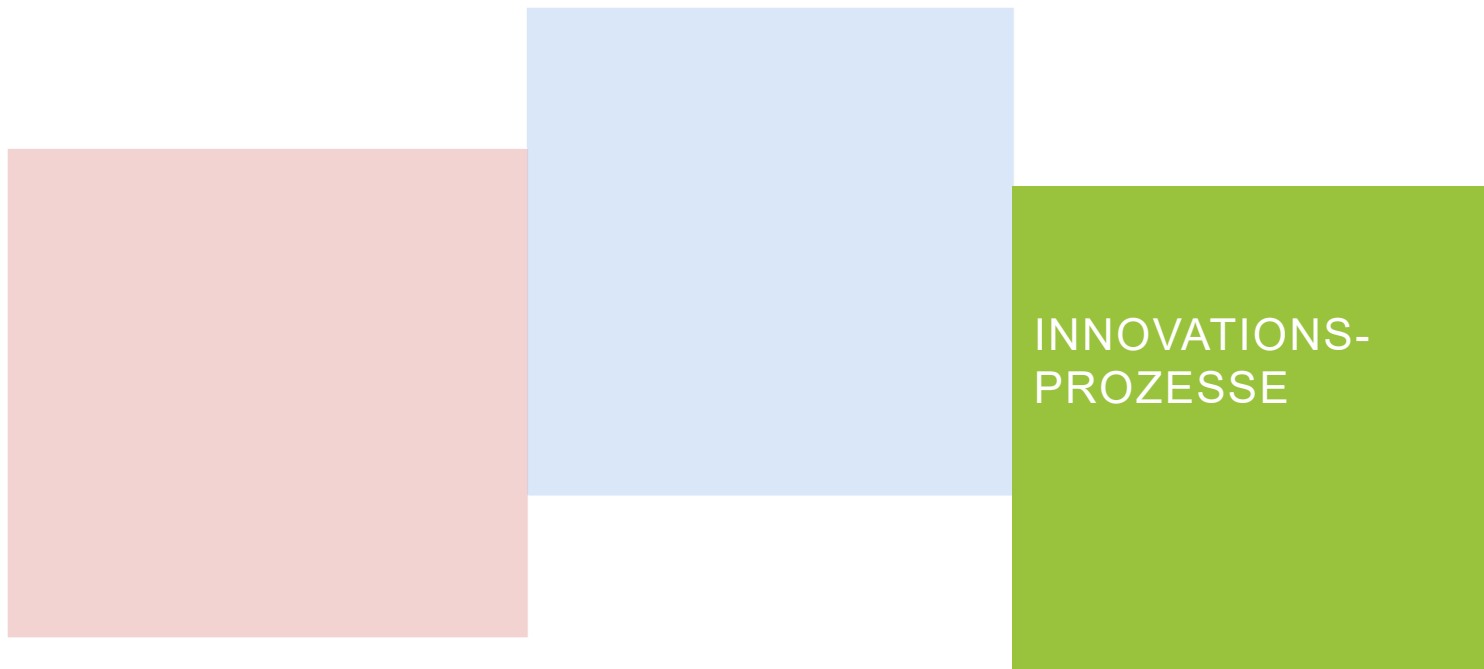
Stichtag 30.06.2018 **Drei Schwerpunkte**

5 Projekte in Vorbereitung

11 Laufende Projekte

13 Wissenschaftliches Personal

3 davon Doktoranden



Aktuelle Angebote

- 2-tägige Workshops
- Begleitete Patentrecherche mit IGE
- Zertifikatsstudiengang Industrie 4.0 Manager (Partner: NTB, Uni Lie)

Status unserer aF&E Schwerpunkte

	Optische Beschichtung	Präzisionsfertigung	Verpackungstechnologie
1. Vorabklärungen	✓	✓	✓
2. Kick-off-Meeting	✓	✓	
3. Arbeitskreis	✓	✓	
4. Kooperationsprojekt	✓	✓	
5. Start Aufbau Personal und Infrastruktur	✓	✓	
6. Folgeprojekte	✓		

Optische Beschichtung: Unser Angebot

■ Beschichtung

- Entwicklungen für Kundenbedürfnisse
- Forschung für neue Anwendungen
- Beschichtungsdienstleistung (Prototypen)

■ Analytik

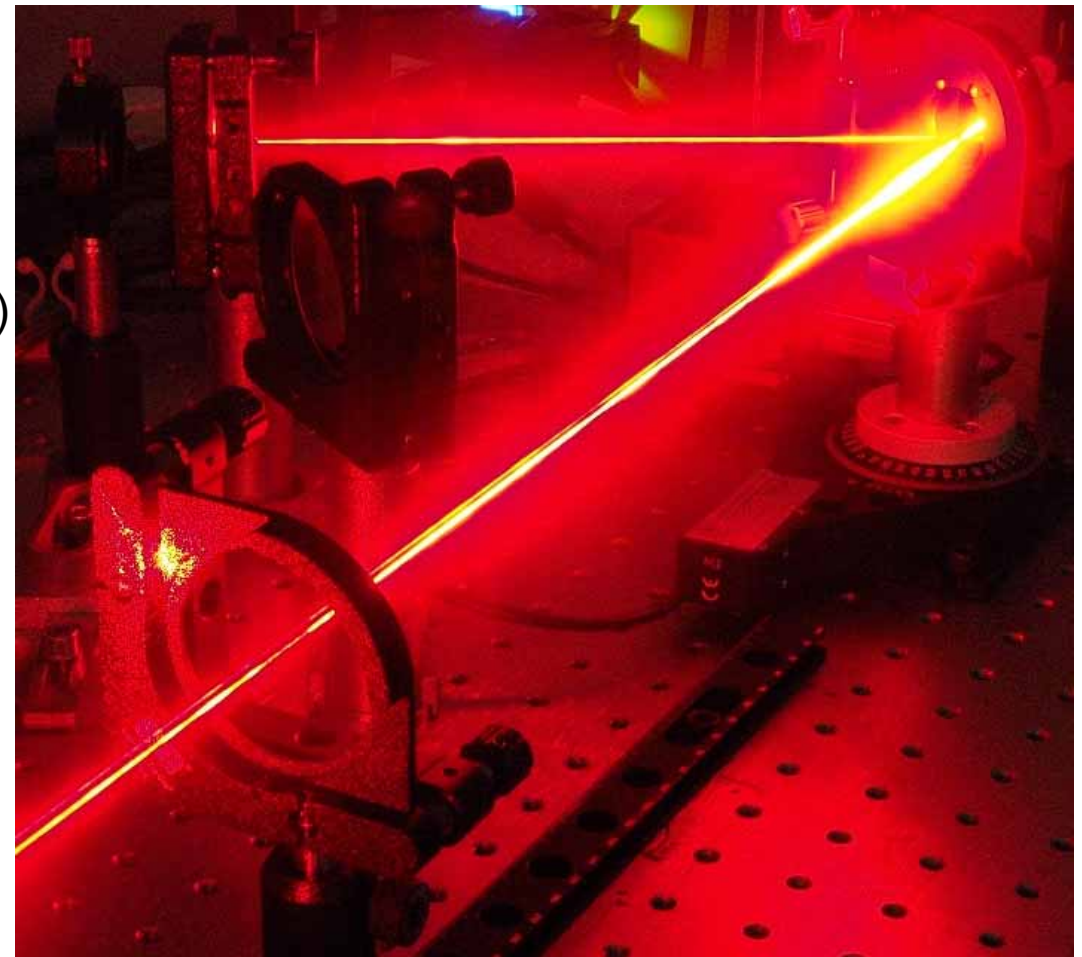
- Laser-Zerstörschwellen-Messung LIDT
- Gesamtverlust-Messung CRD

■ Expertennetzwerk

- Veranstaltungen und regelmässiger Austausch in unserem Netzwerk

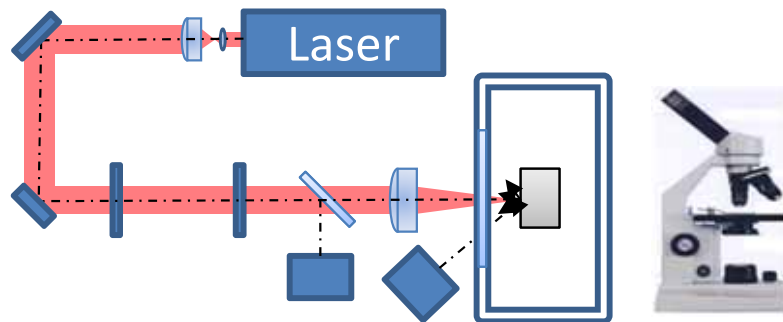
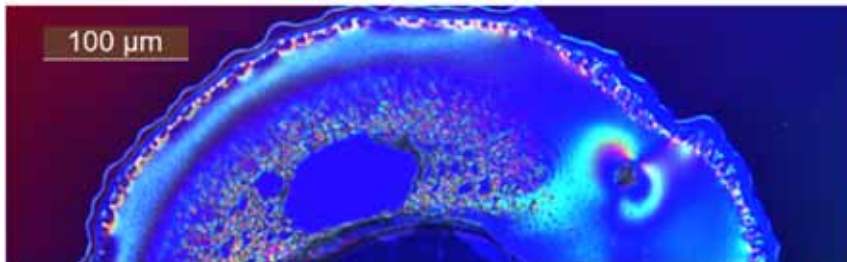
■ Finanzierung der Forschungs- und Entwicklungsprojekte

- gemischtfinanziert, mit mehreren Partnern aus Forschung und Wirtschaft
- direktfinanzierte Auftrags- und Entwicklungsarbeiten



Ion-Beam-Sputtering Coating Tool (IBS)

- Dual-Ion-Beam configurations
- VIS-NIR Broad-Band Monitoring
- Ta₂O₅, HfO₂, SiO₂ , more upon request



LIDT: Set-up and picture of damaged spot
acknowledge: CTI-project 16871.1

Laser Induced Damage Threshold (LIDT)

- ISO 21254 (e.g. S-on-1 test procedure)
- $\lambda = 1064, 532, 355$ nm (ns-Pulse)
- $\lambda = 1030$ nm (fs-Pulse)

Degradation Chamber for optical components (cooperation with NTB)

- Ar, N₂, O₂, humidity, Temp up to 250 °C
- Investigate degradation under 355 nm irradiation (ns, up to 100 kHz)
- LIDT under controlled harsh conditions

Cavity-Ring-Down (CRD)

- 1064 nm and 538 nm (ISO 13142)
- Reflectivity measurements
our goal → 1 ppm detection limit

Aufbau- und Ausbau der Optischen Beschichtung

■ Beschichtung

- Dual-Ion-Beam-Sputtering (bereit Q2/2017)
- ALD in Planung für 2019 / 2020

■ Schicht-Analytik

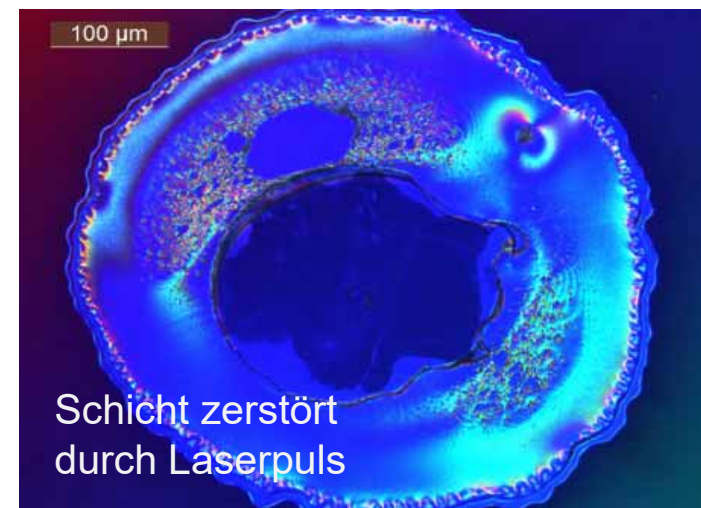
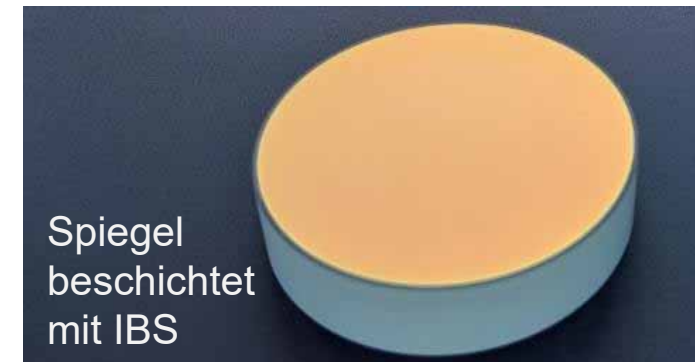
- Laser-Zerstörschwellen-Messung (LIDT)
- Gesamtverlust-Messung (CRD)
- Schichtspannungs-Messung (ab 2018)
- Absorptions-Messung (ab 2018)

■ Oberfläche

- Ionenstrahl zur Oberflächenkorrektur (2020)

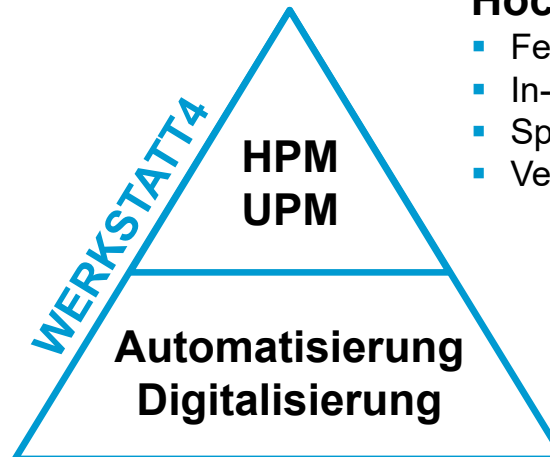
■ Team und Labor (2017-2020)

- Mitarbeiter aufbauen von 4 auf 12
- Labors anpassen für den Forschungsbetrieb für Optische Beschichtung



Präzisionsfertigung: Forschungsinhalte der Werkstatt4

Mehrere potentielle
Industriepartner UPM



Hoch- und Ultrapräzisionsfertigung (UPM)

- Fertigungsprozesse und Prozessfähigkeit
- In-Prozess Messung
- Spanntechnik und Automation
- Verbreiterung der Anwendungen

Automatisierung / Digitalisierung

- CAD/CAM → CNC
- Identifikation von Werkstücken
- Spanntechnik
- In-Prozess Messung
- Datenbanken / Verknüpfungen

+ weitere Unternehmen

Anwendungsbeispiele Präzisionsfertigung

■ Optik

- Asphären und Freiformflächen
- Metallspiegel für Hochleistungslaser

■ Formen- und Werkzeugbau

- Werkzeuge zum Heisspressen von Linsen
- Werkzeuge zum Präzisions-Spritzgiessen

■ Halbleiterindustrie

- Spiegelflächen für die EUV Lithografie

■ Messtechnik

- hochgenaue Komponenten

■ Mikromechanik und Uhrenindustrie

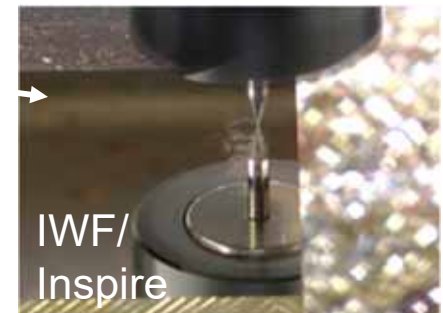
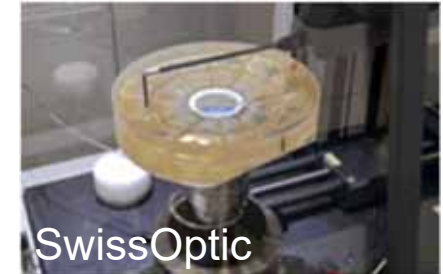
- hochgenaue Bauteile

■ Forschung

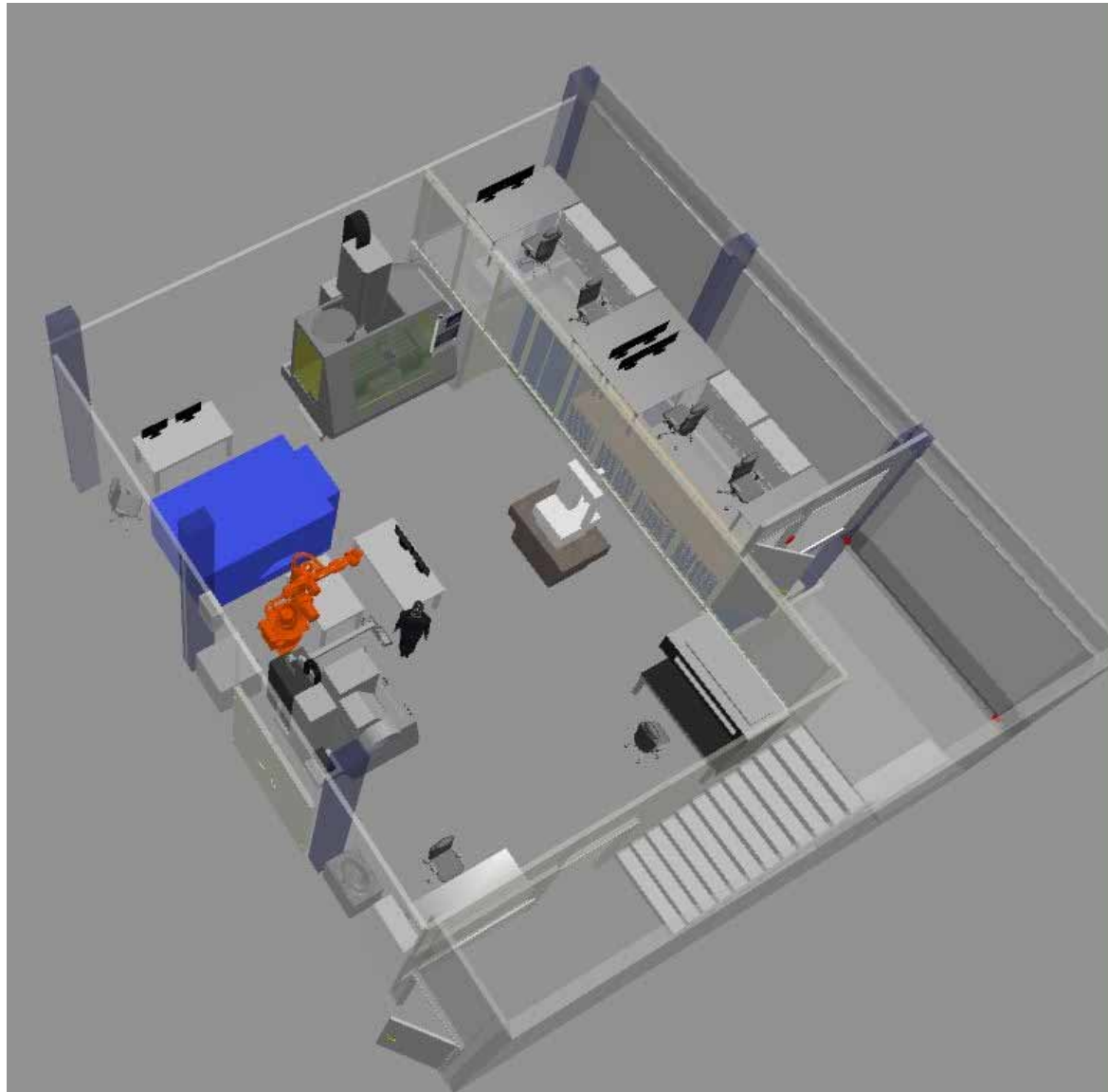
- Komponenten für Beschleuniger
- Komponenten für Satelliten

■ Maschinenbau

- Ultrapräzisionsmaschinen
- UPM Werkzeuge



Präzisionsfertigung: Raumeinteilung Werkstatt4



Präzisionsfertigung: temperaturkontrolliertes Labor



KTI Projekt HP- und UP-Fertigung

- Bewilligtes KTI Projekt: «Ermöglichung serientauglicher HP- & UP-Bearbeitungsprozesse durch neuartige Kompensationsverfahren»
- Projektpartner
 - Forschung: RhySearch (Hauptforschungspartner), NTB (PWO und ICE), inspire
 - Industrie: Swissoptic, Alme, Hexagon, VAT, Kistler, LT-Ultra, Erowa, Blaser, Messtechnik
- Finanzielles
 - Gesamtes Projektvolumen: 2'049'516 CHF
 - KTI-Beitrag: 1'014'984 CHF
 - Eigenleistung Industrie: 945'532 CHF
- Laufzeit: 24 Monate

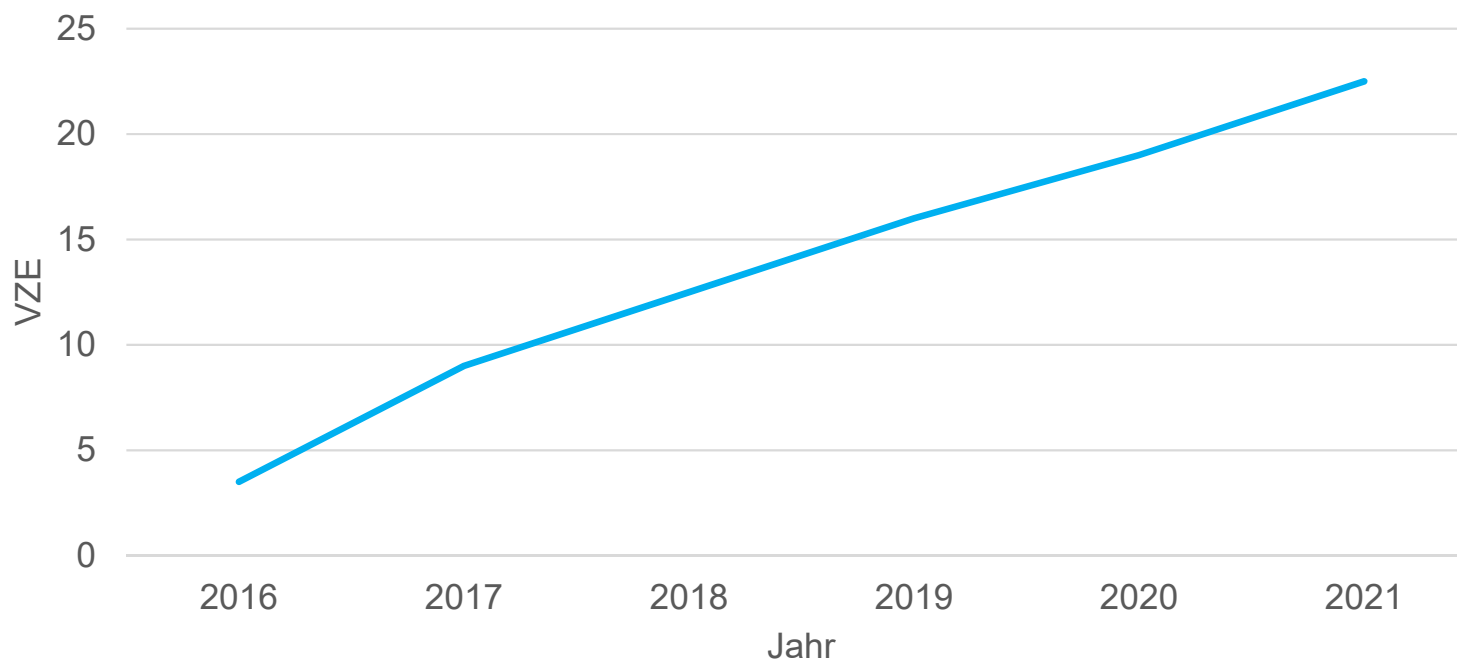


Nächste Periode 2017-2020

■ Bewilligte Investitionssumme für technische Infrastruktur

2017 - 2020	Bewilligte Investitionssumme
Optische Beschichtung	5,14 Mio. Fr.
Präzisionsfertigung	5,95 Mio. Fr.
Summe	11,09 Mio. Fr.

■ Geplanter Personalbestand in unseren Schwerpunkten



Unser Team



Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit



Definition HP und UP

	Toleranzen			
	Mass	Rauheit R_a	Form	Lage
HP	< 1 μ m	< 50nm	1...3 μ m	2...6 μ m
UP	< 0.5 μ m	< 5nm	< 0.1 μ m	< 0.2 μ m